

Arqueología virtual aplicada al sitio Villavil, Catamarca, Argentina

Virtual Archaeology applied to the site Villavil, Catamarca, Argentina

Julieta Lynch y Gustavo Corrado

Departamento Científico de Arqueología, Museo de La Plata, FCNyM, UNLP, CONICET

Resumen

En este trabajo se presenta los resultados de los trabajos de relevamiento realizados en el sitio arqueológico Villavil. El mismo se encuentra en la región norte del valle de Hualfín, Catamarca, Argentina. Esta región estuvo habitada por poblaciones humanas desde tiempos tempranos hasta la llegada incaica y la posterior conquista española. A partir del registro del sitio con estación total se aplicaron programas de realidad virtual con el fin de proporcionar un conjunto más completo de datos al momento de la interpretación de la funcionalidad intrasitio, para momentos previos y posteriores a la llegada incaica en esta región del Noroeste Argentino.

Palabras Clave: VILLAVIL, REALIDAD VIRTUAL, CATAMARCA, ARGENTINA

Abstract

In this paper we present the results of the planimetric survey in the archaeological site of Villavil. This site is on the north of Hualfín valley, Catamarca, Argentina. This region was inhabited since remote times until the Inca and the Spanish conquest. From the registration of the site with total station and virtual reality programs it was provided a more complete dataset for the interpretation of the functionality intrasite, in pre and post times to Inca arrival in the Northwestern Argentina.

Key words: VILLAVIL, VIRTUAL REALITY, CATAMARCA, ARGENTINA.

1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ASENTAMIENTOS DEL VALLE DE HUALFÍN

El valle de Hualfín ubicado al centro de la provincia de Catamarca, Argentina, ha presentado condiciones favorables para asentamientos humanos desde épocas bien tempranas. Se caracteriza por un clima árido a

semiarido con lluvias temporales y una vegetación de monte y prepuna como por ejemplo cactus, jarillas, retamas, algarrobo, entre otras especies. Todas estas condiciones ambientales han favorecido el establecimiento de poblaciones humanas.

Desde el punto de vista arqueológico, esta región ha sido habitada por poblaciones

humanas desde épocas tempranas (200 a.C.) hasta la conquista española. Para el Periodo de Desarrollos Regionales (900/1.000-1.470 d.C.) la zona estuvo ocupada por grupos locales (Belén y más hacia el norte Santamariano), poblaciones con claras características de una sociedad jerárquica, con un modo de vida agropastoril, con identidades propias y control sobre los diferentes territorios que ocupaban, y que al momento de la llegada del inca a la zona vieron alterarse su cosmovisión y sus creencias, junto con cambios económicos y políticos (González y Tarragó, 2004; Tarragó y González, 2005; Sempé, 2006; Wynveldt, 2006; Balesta y Wynveldt, 2010, Williams, 2004). Si bien la anexión de nuevos territorios al Tawantinsuyu evidenció una reestructuración en el seno de la sociedad incorporada, en ciertas ocasiones se mantuvo un relativo orden social (Williams, 2004; Lynch, 2010).

Por otra parte, la ocupación incaica en el noroeste argentino reconfiguró el escenario espacial a través de una serie de construcciones, tales como tambos, centros administrativos y militares, caminos, santuarios de altura y capitales provinciales alojadas en los valles más poblados, todos comunicados a través del camino incaico o *Qhapaq Ñam*. Sin embargo, la ocupación estatal tiene singularidades adaptativas de una región a otra y de las ocupaciones locales anteriores (Morris, 1982; Rostworowski, 1999). Esto se constata sobre todo en los rasgos de urbanización, detalles arquitectónicos, lugares de emplazamiento, entre otros, donde se puede ver el grado de inversión de las mismas, siendo en ciertos casos menores a las instalaciones cercanas al Cuzco.

Para nuestra zona en particular, los sitios arqueológicos atribuidos al Periodo de Desarrollos Regionales (900/1000 dC-1470 d.C) tienen características constructivas similares a aquellos asentamientos fortificados llamados *pukaras*, que se han extendido a lo largo del área circumpuneña (Nielsen, 2002) y parte del Noroeste Argentino (NOA). En general se encontraban en zonas de difícil acceso,

protegidos por murallas defensivas, con distinta cantidad de recintos y diferentes grados de aglomeración. Los muros de las estructuras podían ser simples o dobles. Los mismos se habrían producido debido a grandes conflictos entre poblaciones locales en relación a la adquisición de mayor cantidad de territorios fértiles para la agricultura, donde quizás cambios climáticos extremos ayudaron a la propagación de dichos conflictos (Nielsen, 2002; Balesta y Wynveldt, 2010). En este sentido, existen diferentes sitios encontrados para esta zona, entre los cuales podemos mencionar Puerta de Corral Quemado, Corral Quemado, Eje de Hualfín, Pozo Verde, Lomas del Maray, entre otros (Sempé, 2006; Wynveldt, 2006; Wynveldt, 2009; Balesta y Wynveldt, 2010).

Por otra parte, los sitios arqueológicos registrados para la época incaica al norte del valle, son Hualfín Inka, El Shincal y Quillay. El primero de los sitios se encuentra a 5 km hacia el noreste del pueblo de Hualfín; mientras que el segundo se encuentra a 60 km al sur. La arquitectura y planificación de ambos sitios han sido atribuidos a centros administrativos de distinta importancia durante la ocupación incaica (Farrington, 1999; Giovannetti, 2009; Lynch, 2010; Lynch *et al.*, 2013; Raffino *et al.*, 1982; Raffino, 2004). Ambos sitios mencionados se encontrarían conectados por el camino incaico o *capac ñan*, donde se encuentra actualmente la ruta nacional N° 40.

A partir de lo mencionado anteriormente el objetivo de este trabajo es presentar a través de la ayuda de diferentes programas informáticos, una nueva forma de interpretación arqueológica para sitios con arquitectura en piedra. En esta oportunidad presentaremos el sitio arqueológico Villavil. Este sitio se encuentra emplazado entre las coordenadas 66°21'58'' de longitud oeste y 27°13'5'' de latitud sur, sobre una meseta aluvial del río Villa Vil, a 1850 m sobre el nivel del mar, dentro de la provincia de Catamarca, Argentina (Fig. 1)

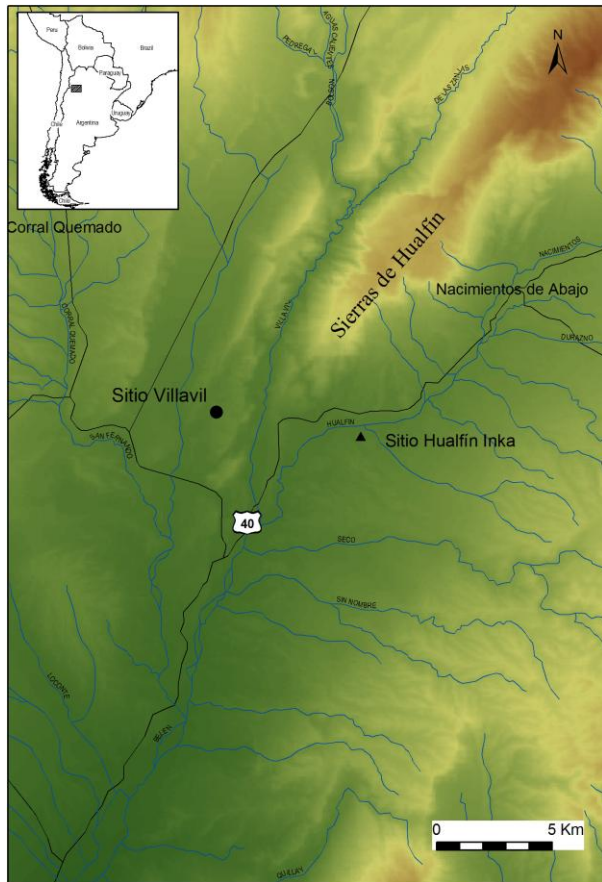


Fig 1. Ubicación de los sitios Villavil y Hualfín Inka

2. CONOCIENDO EL SITIO VILLAVIL: TRABAJOS DE PROSPECCIÓN Y EXCAVACIÓN

El primer registro que se tiene del sitio Villavil es a partir de trabajos de prospección efectuados en la zona durante el año 2008. Inmediatamente se registró con GPS y se tomaron fotos de los recintos que conformaban el sitio.

Se dividió metodológicamente al mismo en dos sectores, sector A y B respectivamente. Ambos sectores presentaban estructuras con muros de rocas, algunos de una sola hilera, otros dobles sin relleno y dobles con relleno de barro y ripio. Por otra parte, en superficie se registró una gran cantidad de material cerámico y lítico, distribuidos en mayor cantidad en el sector A.

Con respecto los recintos encontrados se pudo registrar una mayor cantidad en el sector A, coincidiendo con la gran cantidad de material arqueológico superficial. En el sector B, por otro

lado, solo se registro tres recintos y muy poco material superficial.

Al poder identificar una mayor distribución del material arqueológico sobre el sector A, se plantearon excavaciones en dos estructuras del sector. Una de ellas nos llamó la atención por las medidas que presentaba y por el trabajo de cantería que presentaba uno de sus muros. La orientación de los muros de dicha estructura es NE-SW; la misma no presenta una entrada delimitada o peldaños de acceso. Esta estructura cuadrangular cuyas medidas son de 1,5 m de lado, se encontró sobre otra plataforma de mayores dimensiones (Figura 2).



Figura 2. Estructura cuadrangular 1.

Se realizó una excavación sistemática planteando una cuadrícula que denominamos A1 de 2 m x 1,70 m, tomando en cuenta no solo la estructura sino también por fuera de la misma. A medida que avanzaba la excavación se pudo apreciar distintas capas naturales del suelo. Por otra parte, la estructura se excavó por niveles artificiales, en donde se plantearon los primeros 3 niveles de 0,10 m de profundidad y el resto de 0,05 m. Se excavó hasta una profundidad de 0,85 m (Lynch, 2013).

Por otra parte, se realizó una segunda excavación en otro recinto rectangular, que hemos denominado como recinto rectangular 1, cuyas medidas son 4,10 x 3,80 m. Los muros del recinto son dobles sin relleno, de rocas graníticas y granodioríticas, con una altura de 0,80 m y la abertura esta dispuesta hacia el SE

(Figura 3). Se excavó hasta una profundidad de 0,55 m. A su vez, se realizaron varios sondeos en 4 estructuras cuadrangulares del mismo sector.



Fig 3. Excavación planteada en el Recinto rectangular 1

3. IMPORTANCIA DE LA REALIDAD VIRTUAL EN ARQUEOLOGÍA

La incorporación de nuevas técnicas y herramientas informáticas en arqueología ha ido en aumento en los últimos años. Desde aplicaciones con programas como los SIG o de realidad virtual han permitido un gran avance al momento de la interpretación del registro arqueológico. Sin embargo, son pocos los arqueólogos que han utilizado en su máximo potencial dichos programas. Aquí se presentan los trabajos planimétricos realizados en el sitio Villavil, con el fin de reconstruir su arquitectura y poder interpretar su funcionalidad, junto con los trabajos de prospección y excavación realizados en el mismo.

Cabe destacar que los trabajos de realidad virtual no solo agilizan el trabajo arqueológico sino que promueve en gran medida la difusión y protección del patrimonio arqueológico.

4. Trabajo planialtimétrico en el sitio Villavil

Metodológicamente se efectuaron dos etapas de trabajo, una de campo y otra de gabinete. En la primera etapa, se efectuó un levantamiento planialtimétrico de las construcciones antrópicas y referentes específicos del paisaje

(rocas, terreno natural, río, etc) (Boccas 2004), utilizando una Estación Total Pentax R-315NX. Simultáneamente se crearon dos estaciones de control donde se procedió a colocar un GPS Diferencial Thales Mobile Mapper para realizar la georreferenciación (orientación y posición) y determinar cota altimétrica del sitio estudiado (Figuras 4 y 5).



Figura 4. Instrumental utilizado en la planimetría



Figura 5. Detalle del GPS Thales Mobile Mapper

En la siguiente etapa, en gabinete, se procedió a realizar el postproceso de todos los datos recabados en el trabajo de campo. El procesamiento de los datos obtenidos de la estación total nos permitió confeccionar el mapa del sitio, utilizando software relacionado. Para el proceso de los datos topográficos se utilizaron los siguientes software: Cartomap 5.0 Autocad Civil 3D, Surfer 10, TopoCal 2013, y Global Mapper 14 (Figuras 6 y 7). Para la corrección diferencial se utilizaron lecturas captadas de los receptores móviles y de la estación base (ALUM) –perteneciente a la Red SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas)- obteniendo las posiciones corregidas mediante software GNSS Solutions 3.8.



Figura 6. Representación de las curvas de nivel del sitio Villavil y zonas aledañas.

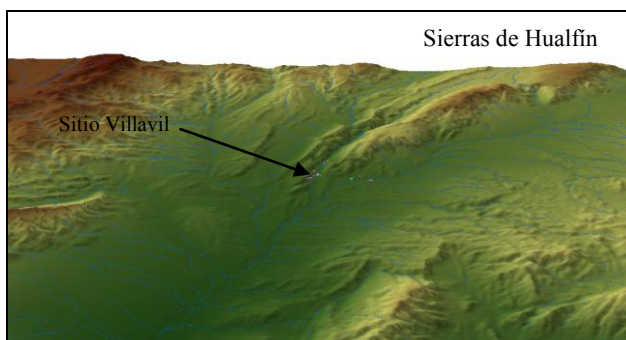


Figura 7. Vista del norte del valle de Hualfín generada a través del Arcgis 10.

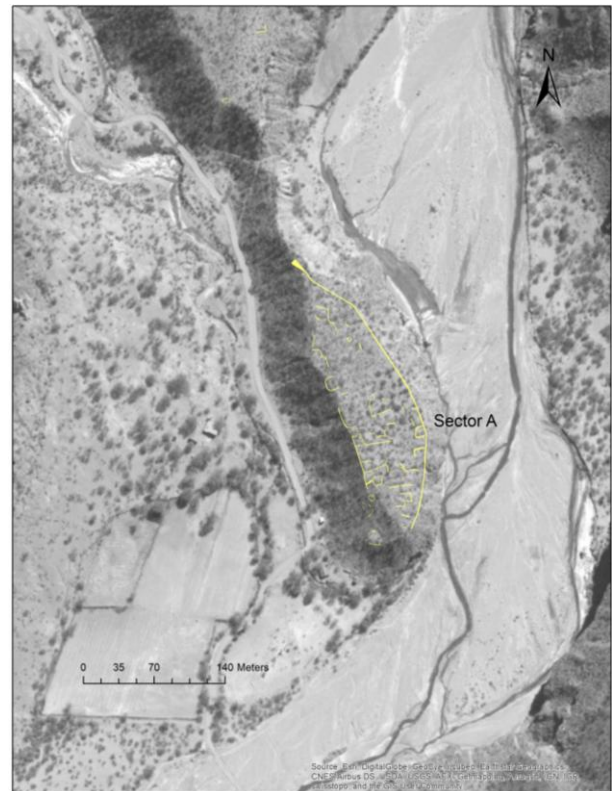


Figura 8. Foto aérea del Sector A del sitio Villavil

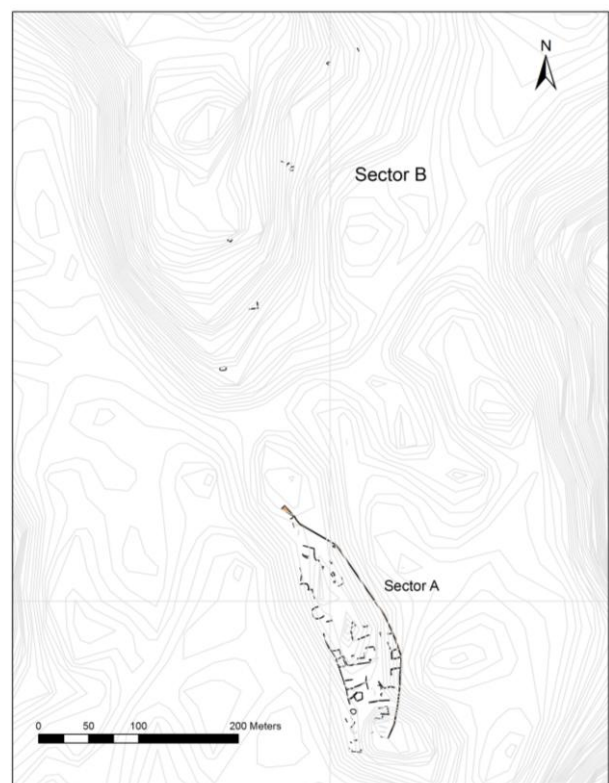


Figura 9. Plano del sitio Villavil

5. CONCLUSIONES

A partir de lo presentado anteriormente se pudo comprobar la utilidad que se tiene a partir de la aplicación de softwares de realidad virtual. Con la representación del sitio a partir de estos softwares se pudo obtener una mejor interpretación arquitectónica de los recintos que componen el mismo, pudiendo contrastar una primera ocupación para momentos tempranos y una posterior reocupación para el período de Desarrollos Regionales (900/1000 d.C.-1430 d.C) e Inca. Esto último se contrasta a su vez por el material cerámico encontrado tanto en superficie como estratigráficamente en las dos estructuras excavadas. Por otra parte, hasta el momento el análisis de los materiales

estratigráficos permiten inferir una posible funcionalidad de tipo doméstica para uno de los recintos (Recinto Rectangular 1), pudiendo ubicarlo temporalmente para el período de Desarrollos Regionales, mientras que la estructura cuadrangular 1, si bien tiene la misma asignación temporal, con respecto a su funcionalidad podría estar relacionada con un punto estratégico de observación, o una especie de plataforma vinculada con actividades de tipo astronómicos, si bien esto último está en proceso de estudio. Por último, podríamos decir que este trabajo nos permitirá a futuro inferir la técnica de construcción de los techos de los recintos, que hasta la actualidad hay pocos registros de los mismos para esta zona al norte del valle de Hualfín (Valencia y Balesta 2013).

AGRADECIMIENTOS

A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, FONCyT, por el financiamiento de los trabajos realizados en Hualfín. A Milagros Ríos Malán por su gran predisposición en el trabajo de campo, al intendente Marcelo Villagrán por su apoyo a la investigación y a la familia Cabezas por su gran generosidad durante nuestra estancia en Hualfín.

BIBLIOGRAFÍA

- BALESTA, B. Y F. WYNVELDT (2010): "La Loma de Ichanga: visibilidad, defensibilidad y abandono en el valle de Hualfín (Depto. de Belén, Prov. de Catamarca, Argentina)". *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 40, N°1, pp. 53-71, Madrid.
- BOCCAS, M. (2004): "Topografía y astronomía: dos herramientas de apoyo en arqueología". *Chungara Revista de Antropología Chilena*, Número especial Tomo II, pp. 1037-1048.
- FARRINGTON, I. (1999): "El Shincal: un Cusco del Kollasuyu". En: *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I. pp. 53-62.
- GIOVANNETTI, M. (2009): *Articulación entre el sistema agrícola, redes de irrigación y áreas de molienda como medida del grado de ocupación Inka en El Shincal y Los Colorados (Prov. de Catamarca)*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- GONZÁLEZ, L. R. Y M. TARRAGÓ (2004): "Dominación, resistencia y tecnología: la ocupación incaica en el Noroeste Argentino". *Chungara Revista de Antropología Chilena*, 36 (2), pp. 393-406.
- LYNCH, J. (2010): *La construcción del paisaje y la organización del espacio en el sector Norte del Valle de Hualfín, Provincia de Catamarca*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

- LYNCH, J. (2013): "Sitio Villavil: una aproximación a la dinámica local-estatal al norte del valle de Hualfín, Catamarca". *Revista Intersecciones en Antropología*, en prensa.
- LYNCH, J., GIOVANNETTI, M. Y PÁEZ, M.C. (2013): "Ushnus of the Inca provincial region: An analysis of two ceremonial platforms from Inca sites in Catamarca (Argentina)". *Journal of Anthropological Archaeology*. 32: 97-108
- MORRIS, C. (1982): "The Infrastructure of Inka Control in the Peruvian Central Highlands". En: *The Inca and Aztec States, 1400-1800: Anthropology and History*, editado por G. Collier, R. Rosaldo y J. Wirth, Academic Press, New York, pp. 153-171.
- NIELSEN, A. E. (2002): "Asentamientos, conflicto y cambio social en el Altiplano de Lipez (Potosí, Bolivia)". *Revista Española de Antropología Americana* 32: pp. 179-205.
- RAFFINO, R; R. ALVIS; L. BALDINI; D. OLIVERA Y G. RAVIÑA. (1982): "Hualfín-El Shincal-Watungasta. Tres casos de urbanización inka en el N.O. argentino". En: *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 470-497.
- RAFFINO, R. (2004): *El Shincal de Quimivil*. Sarquís, Catamarca, Argentina.
- ROSTWOROWSKI, M. (1999): *Historia del Tabuantinsuyu*, IEP Ediciones, Lima, Perú
- SEMPÉ, C. (2006): *Azampay. Presente y pasado de un pueblito catamarqueño*. Antología de estudios antropológicos, La Plata, Argentina.
- TARRAGÓ, M Y L. GONZÁLEZ (2005): "Variabilidad en los modos arquitectónicos incaicos. Un caso de estudio en el Valle de Yocavil (Noroeste Argentino)". *Chungara Revista de Arqueología Chilena* Vol. 37 (2), pp. 129-143.
- VALENCIA, M.C Y BALESTA, B. (2013): "¿Abandono planificado? Restos forestales carbonizados en sitios arqueológicos de La Ciénaga (Catamarca, Argentina)". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 42 (2): 145-172.
- WILLIAMS, V. (2004): "Poder estatal y cultura material en el Kollasuyu". *Boletín de Arqueología Pucp* 8: pp. 209-245, Lima.
- WYNVELDT, F. (2006): *Funcionalidad y Cronología en un sitio del Período de Desarrollos Regionales (Loma de los Antiguos, Dpto. de Belén, Catamarca)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- WYNVELDT, F. (2009a): *La Loma de los Antiguos de Azampay. Un sitio defensivo del valle de Hualfín (Catamarca, Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.